Nr. 11. Friedrich Georg Wieck's 1862.

Deutsche

Illustrirte Gewerbezeitung

Unter besonderer Mitwirkung der Herren

A. M. Ritter von Burg,
K. K. Reg.-Rath u. Prof., Mitglied d. Akademie d. Wissenschaften, Verwaltungsrath ꝛc. in Wien.

Dr. Rudolph Dietz,
Großherzogl. Bad. Geh. Referend. im Handels-Minist., Ritter ꝛc. in Carlsruhe.

Dr. Ernst Engel,
Kgl. Preuß. Geh. Reg.-Rath, Director des Kgl. Statist. Bureau, Ritter ꝛc. in Berlin.

Dr. Knapp,
Professor der angewandten Chemie in München.

W. Oechelhäuser,
General-Direct. d. Continental-Gas-Gesellsch. in Deßau.

Dr. M. Rühlmann,
Prof. der Königl. Polytechn. Schule, Ritter ꝛc. in Hannover.

Dr. Wilhelm Ritter von Schwarz,
K. K. Sections-Rath und Kanzlei-Director des österr. General-Consulats ꝛc. in Paris.

Dr. F. von Steinbeis,
Direct. d. K. Württemb. Centralstelle f. Handel u. Gew., Comth. u. Ritter ꝛc. in Stuttgart.

M. M. Freiherr von Weber,
Ingen., K. Sächs. Finanz-Rath u. Staatseisenb.-Director, Comthur u. Ritter in Dresden.

Herausgegeben von
Dr. Heinrich Hirzel.
Privatdocent der Chemie a. d. Universität Leipzig, d. Z. Director der Leipziger Polytechn. Gesellschaft.

Wöchentlich 1½—2 Bogen. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Siebenundzwanzigster Jahrgang.

Der Handelsvertrag zwischen Frankreich und dem Zollverein.

Von Adolph von Carnap,
Königl. Commerzienrath.

III.

Die überströmende Fülle des statistischen Materials, welches seit einigen Jahren in gar vielen Staaten zusammengestellt wird, ist für den Statistiker vom Fach, wie für die specielle Untersuchung einzelner Fragen von nicht hoch genug anzuschlagendem Werthe.

Die nachstehende Tabelle über die Einfuhr und Ausfuhr der wichtigeren Handelsartikel zwischen Frankreich und dem Zollverein gewährt eine allgemeine Uebersicht über den bis jetzt bestandenen gegenseitigen Verkehr.

Im Jahre 1858 wurden ausgeführt:

		aus Frankreich	aus dem Zollverein
Baumwolle, rohe	Centner	16431	2
Baumwollengarn	„	5739	1
Baumwollenwaaren	„	808	118
Krapp	„	18101	28
Roheisen	„	6517	9013
Stabeisen, grobes,	„	1997	2684
Stabeisen, feines,	„	133	105
Façonnirtes Eisen	„	2196	425
Grobe Eisengußwaaren	„	38117	2816
Grobe geschmiedete Eisenwaaren	„	5837	7241
Feine Eisenwaaren	Centner	1005	475
Chemische Fabrikate	„	1795	1321
Eisen-Vitriol	„	6397	—
Pottasche	„	4363	19
Flachs, Hanf	„	8826	727
Rohe Häute	„	6393	25375
Hasenfelle	„	649	4452
Korkstöpsel	„	8873	20
Gerberlohe	„	—	10206
Holzwaaren	„	6853	25739
Kleider, fertige,	„	49	141
Instrumente, musikalische,	„	241	448
Instrumente, astronomische,	„	196	99
Kurze Waaren, à 50 Thlr. Zoll,	„	329	882
Kurze Waaren, à 100 Thlr. Zoll,	„	97	95
Lohgares Leder	„	302	941
Grobe Lederwaaren	„	350	388
Feine Lederwaaren	„	131	909
Lederne Handschuhe	„	43	—
Bier in Fässern	„	5	18974
Branntwein	„	1377	3301
Confitüren	„	844	77
Wein und Cider in Fässern	„	16086	11706
Wein in Flaschen	„	14400	220
Rohes Leinengarn	„	74	13
Rohe Leinewand	„	18	24
Oel in Fässern	„	12905	122

		aus Frankreich	aus dem Zollverein
Leinöl in Fässern	Centner	781	—
Baumöl zu Fabriken	"	2426	—
Kaffee und Surrogate	"	2778	258
Mühlenfabrikate aus Getreide	"	40078	161
Seife, weiße,	"	1335	14
Steinkohlen	"	466542	20392637
Seide, rohe,	"	597	133
Seidenwaaren	"	425	49
Halbseidenwaaren	"	593	30
Papier	"	800	299
Papier-Tapeten	"	100	370
Rohtabak	"	31	6962
Cigarren	"	21	4380
Schnupftabak	"	16	224
Alabasterwaaren	"	87	372
Marmor-Arbeit	"	481	403
Töpferwaaren	"	1929	1224
Fayance und Porzellan	"	447	1665
Bast- und Strohhüte	"	34	149
Theer, Pech	"	6872	2672
Wachsleinwand	"	62	609
Schafwolle, rohe,	"	252	31381
Wollengarn	"	2152	49
Wollenwaaren, bedruckte,	"	458	509
Wollenwaaren, gewalkte,	"	874	594
Oeldraß	"	3288	—
Bücher	"	1446	1324
Obst, gebackenes,	"	873	2007
Spanferkel	Stück	4298	3429
Schweine	"	913	4480
Pferde, Esel	"	1129	352
Ochsen, Zuchtstiere	"	39	7607
Kühe	"	395	5853
Kälber	"	2206	4211
Hämmel	"	20	136397
Südfrüchte, trockne,	Centner	2536	—
Südfrüchte, frische,	"	72278	—
Weizen	Scheffel	410853	1150
Roggen	"	232264	2735
Gerste, Malz	"	55733	26636
Hafer, Spelz	"	125916	7176
Leinsaat	"	1970	20
Mohnsamen	"	6996	—
Rapssaat	"	145286	2
Kleesaat	"	11030	2524
Glas und Glaswaaren	Centner	1550	4186

Nach dem Geldwerthe berechnete sich die Ausfuhr aus Frankreich nach dem Zollverein: an Seidenwaaren für 34 Millionen Frk., Wollenwaaren für 12 Millionen Fr., Baumwollenwaaren für $3\frac{1}{2}$ Millionen Fr., Knöpfe und Mercerien für 11 Millionen Fr., Metallwerkzeuge für 3 Millionen Fr., Papier für 2 Millionen Fr., Weine für $6\frac{1}{2}$ Millionen Fr., Kleider für 4 Mill. Fr., Holz für 4 Mill. Fr., Getreide für 7 Mill. Fr., Oelkörner für 3 Mill. Frs. Die Ausfuhr aus dem Zollverein nach Frankreich betrug dagegen: an Steinkohlen für 13 Mill. Fr., Vieh für 12 Mill. Fr., Holz für 9 Mill. Fr, Häute für 9 Mill. Fr., Wolle für $7\frac{1}{2}$ Mill. Fr., Koks für 5 Mill. Fr., Seidenwaaren und Bänder für 3 Mill. Fr., Tabake für 2 Mill. Fr., Pferde für $1\frac{1}{4}$ Millionen Francs. An Transitgut wurde von deutschen Waaren *über* Frankreich versandt an: Wollstoffen für 25 Millionen Fr., Goldarbeiten und Bijouterien für 23 Mill. Fr., Seidenwaaren für 20 Mill. Fr., Lederarbeiten für 4 Mill. Fr. Gegen das Vorjahr hatte die Ausfuhr Deutschlands nach Frankreich um 34 Procent *abgenommen*, dagegen die Ausfuhr Frankreichs *nach* dem Zollverein um 30 Procent sich *vermehrt*. Der Zollverein war an der Gesammteinfuhr Frankreichs von 2034 Mill. Fr. beim Generalhandel (dem Gesammteingang) und 1382 Mill. Fr. beim Specialhandel (nämlich der Abfertigung in den freien Verkehr) — mit 192 Mill. Fr. bei Ersterem und mit 71 Mill. Fr. bei Letzterem, sowie an der Gesammt-Ausfuhr Frankreichs von 2440 Mill. Fr. beim Generalhandel und 1777 Mill. Fr. beim Specialhandel — mit 156 Mill. Fr. bei Ersterem und 126 Mill. Fr. bei Letzterem betheiligt. Der Gesammthandel Frankreichs mit dem Auslande brachte im Jahre 1858 in die französischen Zollkassen 184 Millionen Francs an Eingangszoll und davon lieferte der Zollverein kaum $5\frac{1}{2}$ Millionen Francs.

Der Geldwerth der jährlichen Einfuhr und Ausfuhr Frankreichs nach dem *durchschnittlichen* Ergebniß der Jahre 1827 bis 1856 berechnet sich wie folgt.

	Hauptsumme Mill. Frcs.	Darunter im Verkehr mit dem Zollverein Mill. Frcs.
Generalhandel		
Einfuhr	1074,5.	69,6.
Ausfuhr	1130,3.	56,9.
Specialhandel		
Einfuhr	752,4.	45,1.
Ausfuhr	812,9.	48,0.
Contanten		
Einfuhr	238,4.	10,4.
Ausfuhr	123,2.	4,0.

Aus allen diesen Zahlen ergibt sich, daß der Verkehr zwischen dem Zollverein und Frankreich in einem geringeren Grade entwickelt ist, als man bei der Ausdehnung der beide Länder trennenden Grenzlinie und dem Hereinragen des französischen Territoriums in das deutsche Rheingebiet anzunehmen geneigt sein dürfte. Namentlich ist die Ausfuhr aus dem Zollverein nach Frankreich äußerst gering. Frankreich bezieht aus dem Zollverein fast nur Roh- und Hülfsstoffe und nur etwa 12 Millionen Fr. an Fabrikaten. Dagegen führte es im Jahre 1858 für 126 Millionen Francs in den Zollverein ein, und es kamen von dieser Summe allein auf fabrizirte Waaren über 90 Millionen Francs. Die Rohproducte, welche der Zollverein an Frankreich abgibt, bestehen hauptsächlich aus Steinkohlen, Brenn- und Bauholz, Wolle, Häuten und Vieh; Alles Artikel, die Frankreich nothwendig haben muß und wofür es den Zoll herabzusetzen oder gänzlich aufzuheben ein dringendes Bedürfniß fühlt.

Wir wollen von der Frage, ob eine gesteigerte Ausfuhr dieser Artikel für den Zollverein, außer Steinkohlen, ganz absehen und im Allgemeinen nur darauf hinweisen, daß wir an Frankreich für Industrieproducte circa 20 Millionen *mehr* zahlen, als unsere *ganze* Rohproducten-Ausfuhr ausmacht, und daß von den 90 Mill. Francs, die uns Frankreich an Industrieproducten zuführt, fast die Hälfte auf die Herstellungskosten kommen, die auch in Deutschland verdient werden können. Eine *weitere* Tarifherabsetzung würde aber selbstverständlich die Einfuhr dieser Artikel aus Frankreich noch vermehren.

Ist es auch an sich ein Fortschritt, daß Frankreich den Bann der seit einem halben Jahrhundert bestehenden *Prohibition* zu lösen begonnen hat, so darf der Zollverein, der bereits längst ein viel mäßigeres handelspolitisches System eingenommen, doch nicht *bloß deshalb* seine *mäßigen* Zollsätze *noch mehr* herabdrücken. Die Maßregel, welche Frankreich ergriffen hat, empfiehlt sich größtentheils auch ohne Gegen-Concessionen durch das eigene Interesse. Als Preußen im Jahre 1818 und der Zollverein im Jahre 1834 sein früheres Prohibitiv-System in ein mäßiges Schutz-System verwandelte und dadurch dem Auslande und namentlich Frankreich, erhebliche Concessionen machte, ist ihm eben so wenig eine Reciprocität zu Theil geworden; er hat dieselbe auch nicht in Anspruch genommen. Der Bruch mit dem Prohibitiv-Systeme ist überhaupt nicht im Allgemeinen zur Durchführung gelangt; es gibt ein Schutz-System, welches durch seine Höhe eine gleiche prohibitive Wirkung hat und bei einem Werthzoll von 15 à 20 Procent ist diese in gar vielen Fällen vorhanden. Für die Industrie und den Handel des Zollvereins ist es von erheblicher practischer Bedeutung, daß auch die *reducirten* englisch-französischen Tarifsätze in vielen Punkten noch immer einem Einfuhrverbote ziemlich nahe stehen und daß bei gleichen Zollsätzen die *britische* Concurrenz den Markt beherrschen wird. Der Schutzzoll für einen einmal beschützten Industriezweig darf überhaupt *nie so weit fallen*, daß diese Industrie durch fremde Concurrenz in ihrem Bestande *gefährdet* werden kann.

Erhaltung des Bestehenden, Beschützung der Wurzeln und des Stammes der *National*-Industrie muß unverbrüchlicher Grundsatz sein.

Die Absicht der französischen Regierung, namentlich mit Belgien und dem Zollverein, die commerziellen Beziehungen vertragsmäßig zu regeln, hat zweifelsohne auch noch einen besonderen Grund.

Während England auf der höchsten Stufe der Ausbildung

seiner Manufacturkraft und seiner Schifffahrt angelangt, und die Zeit längst gekommen ist, von welcher schon Dr. Priestley in seinen „Lectures on history and general policy" sagte: „wo es eben so klug wäre, das englische Schutzsystem abzuschaffen, als es früher klug war, dasselbe einzuführen." Während England deshalb mit seinen Reformen weit über die Grenzen des Vertrages mit Frankreich hinausgeschritten, und mit vollen Händen allen Völkern seine Gaben austheilt, ohne irgend eine Reciprocität zu verlangen — sollte der Vertrag von Seiten Frankreichs nur für England gelten. Diese Absicht war indeß auf die Dauer nicht durchzuführen. Sie könnte zuletzt nur dazu dienen, daß diejenigen Waaren, welche kraft des englisch-französischen Vertrages mit Vortheil nach Frankreich einzuführen sind, auch aus dem Zollverein ihren Weg über England nach Frankreich finden, denn auf dem finanziellen Gebiete hört ja bekanntlich alle Gemüthlichkeit auf. Der Fracht-Unterschied würde in unserem Zeitalter des Dampfes in den meisten Fällen kein Hinderniß abgeben, und so der Vortheil auch ohne den Nachtheil fernerer Tarif-Modificationen erreicht werden. Die Absicht: alle Producte Großbritanniens von einem durch die französischen Consuln in den Verschiffungshäfen authentisch visirten Certificate nach Frankreich begleiten zu lassen, soll sich nicht bewährt haben, eben weil sie nicht durchzuführen war. Jener naturgemäßen Wendung der Verhältnisse will nun Frankreich, wenn irgend möglich, durch den gleichen Abschluß von Handelsverträgen zuvorkommen und abhelfen, um auf diesem Wege zu neuen Tarif-Ermäßigungen im Zollverein zu gelangen.

In Betreff dieser Ermäßigungen darf man übrigens im Zollverein das kaiserliche Programm vom Februar 1860 wahrlich nicht übersehen, nicht vergessen die gewichtigen Worte: „Man muß die Wälder in den Ebenen ausroden, und die Berge wieder bewalden; man muß alljährlich eine beträchtliche Summe für die großen Arbeiten der Trockenlegung, Bewässerung und Urbarmachung aussetzen. — Um die industrielle Production zu ermuthigen, muß man ihr ausnahmsweise und zu mäßigem Preise die Capitalien vorschießen, welche ihr helfen werden, ihr Material zu verbessern. Einer der größten Dienste, welche dem Lande zu leisten, ist die Erleichterung des Transports, der Dinge, welche für Ackerbau und Industrie am allernothwendigsten sind. Zu diesem Zwecke wird der Minister der öffentlichen Arbeiten, so schnell als möglich, die Communicationswege, Kanäle, Straßen und Eisenbahnen ausführen lassen, die überhaupt den Zweck haben, Steinkohlen und Dünger dahin zu führen, wo das Bedürfniß der Production sie fordert, und er wird sich bemühen, die Tarife herabzusetzen und eine gerechte Concurrenz zwischen Kanälen und Eisenbahnen herzustellen" — so sagt das Programm.

Diese Unterstützungen werden der französischen Industrie zugesichert und geboten, um sie für die Concurrenz-Bahn im Weltverkehr zu befähigen. Bei der Berechnung der thatsächlich bestehenden Concurrenz-Verhältnisse zwischen dem Zollverein und Frankreich sind sie von großer Wichtigkeit. Etwaige Hindernisse und Schwierigkeiten bei der Ausführung werden durch den eisernen Willen vom 2. December mit großer Leichtigkeit beseitigt. Fast täglich brachte der Moniteur im Jahre 1860 neue Verordnungen für die Ausführung des kaiserlichen Programms. Bedeutende Summen wurden zur Verbesserung der Flüsse wie zum Bau von Brücken verwandt. Die Fahrstraße zwischen Bordeaux und dem Meere wurde hergestellt, die Dämme der Loire weiter geführt und die Bauten zur Verhinderung der Ueberschwemmung zwischen Orleans und Nantes eifrig betrieben. Marseille erhielt 8 Millionen für seinen Handelshafen. Die Dünen in der Gascogne, den Departements der unteren Charente, der unteren Loire und der Finisterre wurden bepflanzt und die Sümpfe in vielen Departements ausgetrocknet. Der Kanal von Caen zum Meere wurde vertieft, der Fécamper-Hafen vergrößert; zu St. Nazaire an der Mündung der Loire ein großer Handelshafen mit Docks und Entrepôts errichtet, um so den Schlußpunkt der Orleans-Eisenbahn, nebst den Ausgangspunkt der transatlantischen Packetboote herzustellen. In den drei letzten Jahren wurden über 1200 Kilometer Eisenbahnen neu eröffnet und die Absicht der Regierung kund gegeben, den Frachttarif auf fast allen Bahnen auf 3 Centimes für 1000 Kilogramme per Kilometer herabzusetzen, was etwa einen Pfennig für einen Centner per Meile sein würde.

Und wirft man einen Blick auf die bereits bestehenden Zuständе, so ist es nicht zu verkennen, daß Frankreich im Laufe der verflossenen Vierzig Jahre bereits ein großes Resultat erzielt hat.

Frankreich zählt an inneren Wasserstraßen 97 sage sieben und neunzig schiffbare Canäle mit einer Länge von 4,715,180 Metres und schiffbare Flüsse auf einer Länge von 8,817,650 Mtrs., also zusammen 13,532,830 Metres Wasserstraßen. Land-, Wasser- und Vicinalwege zusammengenommen, ergeben eine Länge von 655,101,000 Metres Communicationsmittel. Das französische Eisenbahnnetz ist bekanntlich in zwei Kategorien, das alte und das neue, gesondert, ersteres auf 7774 Kilometres, letzteres auf 8578 Kilometres festgesetzt, das ganze Eisenbahnnetz wird demnach in Zukunft 16,352 Kilometres umfassen, wovon bis jetzt schon mehr als die Hälfte vollendet ist.

Das Terrain, welches in 26 Departements wieder bewaldet werden soll, ist 1,133,743 Hectaren groß. Die Sümpfe, welche man in 86 Departements trocken legen will, umfassen 185,460 Hectaren. Die Steppen, welche zur Kultur in Aussicht genommen sind, erstrecken sich über 2,706,672 Hectaren oder 10 Millionen deutsche Morgen. Da in Frankreich die Steinkohlenlager schwer zugänglich sind und der Preis am Consumtionsplatze unverhältnißmäßig höher steht als an der Grube, so daß noch im Jahre 1857 der metrische Centner an der Grube $12^1/_2$ Francs und den Consumenten das Doppelte, mit 25 Francs kostete, so sind die folgenden Steinkohlenbecken in Vorschlag, denen Abfuhrwege eröffnet werden sollen. Es ist das Loire-Becken mit einer Production von 22,426,000 metrischen Centnern; das Becken von Valenciennes mit 19,600,000 Centnern, das von Blois mit 7,500,000 Centnern, das von Blancy mit 5,800,000 Centnern, das von Couventry mit 4,845,000 Centnern, das von Aubin mit 4,635,000 Centnern Production und sodann elf andere kleinere Becken, denen geholfen werden soll.

Alle diese und andere Vortheile werden dem französischen Volke verheißen, um auf dem kosmopolitischen Blachfelde der Industrie den Kampf zu bestehen.

„Durch diese Maßnahmen — sagt das kaiserliche Programm — wird der Ackerbau den Abfluß seiner Producte finden; die von innern Fesseln befreite, von der Regierung unterstützte und von der Concurrenz angespornte Industrie wird siegreich mit der fremden Production kämpfen und unser Handel wird statt zu ermatten, einen neuen Aufschwung nehmen."

Wer vermöchte bei aufmerksamer Prüfung dieser Bestimmungen die Tragweite der darin ausgesprochenen Grundsätze und der in Aussicht gestellten Veränderungen zu verkennen?

Wie ganz anders ist dieses theilweise noch in unserem schönen Deutschland? Erst dann, wenn Wege und Thiere zu Grunde gerichtet sind, schafft man fahrbare Straßen; erst dann, wenn kolossale Massen heranrücken, die nicht mehr zu bewältigen sind, baut man Eisenbahnen; erst dann, wenn die Eisenbahnen nicht mehr ausreichen, gräbt man Kanäle; erst dann, wenn man durch die öffentliche Meinung dazu gezwungen wird, vermindert man die Eisenbahnfrachten; erst dann, wenn der Rhein und der Elbe Strom halb verödet sind, erörtert man die Frage: Ob die Zölle wohl zu ermäßigen seien?!!

Solche Uebelstände fallen bei der Concurrenz-Berechnung, wie beim Handelsvertrage zum Nachtheile des Zollvereins schwer in die Waagschale.

Apparat zur Regulirung des Gasdrucks.

Von M. W. Edwards.

(Le Technologiste, Decembre 1861.)

Der Apparat, welcher hier beschrieben werden soll, ist dazu bestimmt, den Druck des Gases zu reguliren und zu justiren, d. h. diesen Druck auf eine gleichmäßige Stärke so viel als möglich zurückzuführen, wodurch die Anwendung und Benutzung des Gases eine vortheilhaftere und ökonomischere werden kann.

Um diesen Bedingungen zu genügen, bedient man sich eines umgekehrten Hebers, welcher mit Quecksilber oder einer anderen Flüssigkeit gefüllt ist, die in einem seiner Arme dem Drucke der Atmosphäre und in dem andern dem des Gases, dessen Druck man regeln und justiren will, ausgesetzt ist.

Auf der Oberfläche des Quecksilbers befindet sich in einem der Arme ein Schwimmer, der mit einem Ventil in Verbindung steht, welches die Oeffnung schließt, durch die das Gas ausströmt. Wenn das Ausströmen und folglich der Druck zu stark ist, so drängt das

Gas das Quecksilber in den andern Arm gegen den Druck der Atmosphäre; der Schwimmer sinkt nieder und mit demselben das Ventil. Diese Bewegung schließt zum Theil die Oeffnung und vermindert das Entweichen des Gases, während, wenn dieses Ausströmen zu schwach ist, der Druck der Atmosphäre einen Theil des Quecksilbers in den andern Arm zurückdrängt, wodurch sich der Schwimmer und mit ihm das Ventil wieder hebt, eine Bewegung, durch welche das Ausströmen und damit auch der Druck des Gases vermehrt wird.

Figur 1 stellt eine Seitenansicht des Apparates dar.

Figur 2 ein Stück von der Breite desselben.

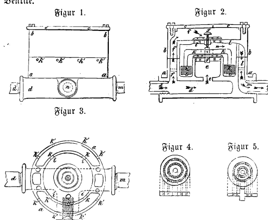
Figur 3 eine Ansicht des Grundrisses, bei welcher angenommen wurde, daß die oberen Theile weggenommen sind, damit man die innere Construction sehen könne.

a, a ist der untere Theil oder das Mauerwerk des Apparates; b, b der mittlere Theil; c, c der Deckel; d, d das gaszuführende Rohr; e, e die Verzweigung, welche unter das regulirende Ventil führt; f, f eine andere Verzweigung des Rohres d, durch den mittleren Theil b gehend, um in einen Behälter über dem regulirenden Ventile einzumünden, welches ein zusammengesetztes in's Gleichgewicht gestelltes Ventil ist und aus den zwei besonderen Klappen g und g' besteht.

Das Gas kann unter die Klappe g und auf die Klappe g' gelangen, und da diese Klappen genau von gleichen Dimensionen und gleichmäßig construirt sind, so ist der Druck von unten nach oben auf die Klappe g genau der nämliche wie der Druck von oben nach unten auf die Klappe g'.

Figur 4 zeigt eine solche Klappe im Grundriß und im Durchschnitte in ihrem Sitze.

Figur 5 den Grundriß und den Durchschnitt eines dieser Ventile.


Figur 1. Figur 2. Figur 3. Figur 4. Figur 5.

Auf den wirksamen Flächen dieser Klappen und ihres Sitzes sind kreisförmige Furchen angebracht, welche abwechselnd durchbohrt sind, wie dies auf den Figuren sichtbar ist.

Diese Art der Construction ist deswegen angenommen worden, um dem Gase eine größere Ausdehnung zu gestatten. Die Klappe g ist mit einem Stifte versehen, welcher über ihre Oberfläche hervorragt; und g'' ist eine Schraube, die in ein mit Schraubengewinde versehenes Loch in der Mitte der Klappe g' eingreift, und deren Spitze auf dem Centrum des oberen Theiles des Stiftes von der Klappe g ruht; indem man nach rechts oder nach links von dieser Schraube dreht, justirt man die Klappe g' so, daß diese Klappen zugleich ihre gegenseitigen Sitze berühren und gleichzeitig thätig sind.

h, h ist eine Querstange, durch welche der Stift der Klappe g geht, die durch ein Stiftchen oder auf andere Weise angehalten wird. Von dieser Querstange gehen zwei Arme auf einen Ring oder Schwimmer h', h', der in dem Behälter oder kreisförmigen Kanale i, i angebracht ist, herab, welcher in Verbindung mit einer oder mehreren Oeffnungen an seinem untersten Theile mit zwei Behältern k, k steht; der Kanal i und diese Behälter k machen mit den Oeffnungen das aus, was man einen umgekehrten Heber nennt.

Der kreisförmige Rand an dem Umfange des Kanals i trifft mit einem entsprechenden Rande des mittleren Theiles b zusammen und bildet damit einen Verschluß, und der mittlere Theil b ist auf dem unteren a durch vier Schrauben befestigt, deren Löcher man auf Figur 3 sieht. Dadurch sind der Kanal i und die Behälter k vollkommen getrennt und communiciren nur mit einander durch die Oeffnungen k', k'. Kleine Löcher vermitteln eine Communication zwischen den Behältern k und der äußeren Luft.

l, l ist ein nach dem kreisförmigen Kanal i führender offener Durchgang, aus welchem das Gas ausströmt, nachdem es durch das Ventil g, g' gegangen ist, um in den Durchgang und in die Vertheilungsröhre m, m zu dringen, wohin es in dem Augenblicke gelangt, wo man es brennen und gebrauchen will.

Quecksilber, welches man in den Behälter i und in die Behälter k gegossen hat, wird sich in beiden zu gleicher Höhe erheben und den Schwimmer h' aufsteigen lassen, der seinerseits das zusammengesetzte Ventil g, g' öffnen wird. Das Gas, welches nun eingeströmt ist, wird durch die Oeffnungen des Ventils in den Kanal l gehen und auf die Oberfläche des Quecksilbers in dem kreisförmigen Behälter i einen stärkeren Druck, als derjenige der Atmosphäre ist, ausüben. Hierdurch wird ein Theil des Quecksilbers in die Behälter k zurückgetrieben; auch in den Behältern i wird das Niveau des Quecksilbers niedergedrückt sein und beim Sinken des Niveau's werden der Schwimmer h' und die Klappen g, g' ebenfalls nachgezogen.

Sollte der Druck des Gases in dem Behälter l zu stark werden, so wird die Oberfläche des Quecksilbers in dem Behälter i auf's Neue vorgedrängt und der Schwimmer h' sowie das Ventil g, g' folgen der Bewegung. Indem dadurch die Oeffnungen der Klappen zum Theil geschlossen werden, vermindert sich die Ausströmungsmenge und in Folge dessen der Druck des Gases in dem Behälter l.

Wenn im Gegentheil der Druck des Gases in diesem Behälter l zu schwach ist, so erhebt sich die Oberfläche des Quecksilbers in dem Behälter i durch den Druck der Atmosphäre, welcher einen Theil desselben aus den Behältern k in den Behälter i zurückdrängt, wodurch sich der Schwimmer h' und die Klappen g, g' wieder heben können. Es kann nun eine größere Menge Gas durchströmen.

n ist eine Schraube mit einem rädchenförmigen Kopfe, sie dreht sich sehr genau in ihrer Mitte, welche in ein Futter auf den unteren Theil a, a des Apparates gebohrt worden ist; o ist ein Loch, das in den kreisförmigen Behälter i eingebohrt ist und in die Mutter mündet, in welcher sich Schraube n dreht. Das Quecksilber füllt nothwendiger Weise die Höhlung von o und einen Theil der Schraubenmutter, so daß, wenn man diese Schraube n nach einer oder der anderen Seite dreht, man die Höhe des Quecksilbers in den Behältern i und k jeden Augenblick mit der größten Genauigkeit reguliren kann, ohne irgend einen Theil des Apparates zu beschädigen.

Man kann übrigens die so eben beschriebene Einrichtung vielfach modificiren und das Quecksilber durch eine andere Flüssigkeit ersetzen.

Endlich ist zu bemerken, daß die Dimensionen, die man dem Apparate gibt, ebenfalls variiren müssen, je nach der Quantität des Gases, dessen Druck man reguliren und justiren will.

Die Paraffin- und Mineralöl-Fabrikation am Kaukasus.

Von Franz Roßmäßler, Chemiker.

Der Kaukasus, dessen jetzt noch thätige vulkanische Kraft hinlänglich bekannt ist, zeigt uns in seinem östlichsten Ausläufer, der Halbinsel Apscheron und deren nächster Umgebung die Verschiedenartigkeit der vulkanischen Producte und Ausscheidungsstoffe, welche hier als weiße und schwarze Naphta, Kohlenwasserstoffgas, Schwefelwasserstoffgas und verschiedene warme Quellen erscheinen. Merkwürdig ist es, daß das Auftreten aller dieser Stoffe in größeren Massen nur auf die kleine Halbinsel Apscheron und auf die nahe an der Spitze der Halbinsel gelegene Insel Swätoi-Ostrow beschränkt ist, und daß an Punkten, an denen die furchtbare, vulkanische Kraft ihre zerstörendsten Wirkungen äußert, wie z. B. in Schemacha, welches vor drei Jahren gänzlich zerstört wurde, keine Spur davon zu finden ist; obgleich wie mir bei meiner Durchreise ein schon seit 30 Jahren dort wohnender Mann mittheilte, jeden Sommer, welche auffallende, sonst allgemein bestrittene Periodicität ich hier besonders betone, Erdstöße von verschiedener Stärke gespürt werden. Eben so wenig existiren meines

Wissens auf dem ganzen Kaukasus andere Fundorte dieser vulkanischen Erzeugnisse.

Die Halbinsel Apscheron, welche sich von Westen nach Osten in das caspische Meer erstreckt, ist der östlichste Ausläufer des Kaukasus, hat nur eine geringe Flächenausdehnung, aber eine hohe Bedeutung in der Wissenschaft und der industriellen Zukunft des Kaukasus, wozu der hauptsächlichste Grund die natürlichen Quellen der weißen und schwarzen Naphtha sind. Ohngefähr im Mittelpunkte der Halbinsel liegt das Tartarendorf Balachanu, welches der Centralpunkt aller dieser Quellen ist, die hier die Zahl Hundert übersteigen und von außerordentlicher, durch regelmäßiges Schöpfen noch gesteigerter Ergiebigkeit sind. Der Raum, den die Naphthaquellen einnehmen, beträgt ziemlich eine Quadratwerst und zeichnet sich durch sein ganz eigenthümliches Ansehen aus. Seit einer langen Reihe von Jahren, als die Naphtha noch nicht verwendet, also auch noch nicht geschöpft wurde, ist durch Ueberlaufen der Quellen, die an vielen Stellen mehrere Fuß mächtige, sog. Kirrschicht entstanden, welche der ganzen Fläche ihr schwarzes Ansehen verleiht. Der Kirr, welcher Wachsconsistenz besitzt und mit stark hitzender Flamme brennt, ist auf jeden Fall ein Zersetzungsproduct der schwarzen Naphtha, denn ein durch bloße Verdampfung der leicht flüchtigen Kohlenwasserstoffe zurückgebliebener fester Körper kann er nicht sein, da ich bei den vielen Naphthadestillationen, welche ich machte, gegen deren Ende nur 2—2½ Procent erstarrendes Destillat erhielt, welches nach dem Erkalten auch mehr schmierig als fest zu nennen war.

Die schwarze Naphtha ist keine durchaus gleiche Flüssigkeit, sondern man kann zwei Arten unterscheiden, nämlich die dickflüssige und die dünnflüssige. Erstere hat eine rein schwarze, letztere eine schmutzig schwarzgrüne Farbe, beide sind sich jedoch gleich in dem penetranten, theerartigen Geruch und dem starken Schäumen beim Erhitzen, noch vor dem Verdampfen des Wassers, welches trotz der specifischen Leichtigkeit der Naphtha immer in derselben suspendirt ist. Die Naphtha fängt unter 100° C. an zu destilliren und gibt ein hellbraunes, stark nachdunkelndes Destillat von unangenehm brenzlich theerartigem Geruche. — Die weiße Naphtha ist von dunkelgelber Farbe, dünnflüssig, der schwarzen Naphtha gleich riechend. Man verwendet sie als Beleuchtungsmaterial in Lampen mit Saugdocht und in den Apotheken, um durch Mischen mit Schwefelsäure und Abdestilliren über Lauge, das Steinöl darzustellen.

Die Naphthaquellen gaben vor mehreren Jahren Veranlassung zur Gründung der ersten Fabrik für Gewinnung von Mineralöl am Kaukasus. Eines zweiten, vulkanischen Productes wegen hat man diese Fabrik nicht in Balachanu, sondern in Surachanu, einem zwölf Werst entfernten Tartarendorf, angelegt. In Surachanu befinden sich großartige Quellen von Kohlenwasserstoffgas, die unter dem Namen ewige Feuer bei Baku bekannt sind, und zur Feuerung der Destillationsapparate und Beleuchtung der Fabrik benutzt werden. Dem gewinnbringenden Betrieb der Fabrik in Surachanu stellte Anfangs das vorher erwähnte, sehr starke Schäumen der schwarzen Naphtha und das durch diese Eigenschaft verursachte Uebersteigen zu Beginn der Destillation ein Hinderniß in den Weg, welches der dort ehemals angestellte Chemiker auf eine obgleich sinnreiche, doch äußerst gefährliche Weise beseitigte. Er ließ aus ¾ zölligem Eisenblech zwei große Dampfkessel mit Sicherheitsventil und Absperrvorrichtung bauen und benutzte sie zur Destillation, bei deren Beginn der Abzugshahn geschlossen und alle Gasflammen, die sich unter dem Kessel befinden, angezündet werden, so daß der Kessel ganz von Feuer umspielt ist. Sobald der Punkt erreicht ist, daß das Material aufhört zu schäumen, und die in dem Kessel befindlichen Wasser- und Oeldämpfe die gehörige Spannung erreicht haben, wird das Abzugsrohr geöffnet, die Wasserdämpfe verdichten sich in einem dazu construirten Behälter, in dem sich auch die mit übergerissene Naphtha ansammelt; die überhitzten Oeldämpfe aber gehen von hier in einen Kühlapparat und laufen von da in einem ununterbrochenen Strahle als fertiges Oel in die dazu bestimmten Gefäße.

Diese überhitzte Destillation hat neben ihrer Gefährlichkeit den großen Vorzug, daß ein einmaliges Abtreiben der Naphtha ausreichend ist, ein verkäufliches Mineralöl von guter Farbe, gutem Geruch und 0,850 spec. Gew. zu erhalten. Abgesehen von der Güte des gewonnenen Oels, bietet diese Methode noch den Vortheil, daß die Destillation sehr rasch von Statten geht, und da die beiden Kessel, mit welchen in Surachanu gearbeitet wird, sehr groß sind, können auf dieser Fabrik täglich 450 Pud (1 Pud = 32¾ Pfund) Oel geliefert werden. Da jedoch die Naphtha gar keine Ausbeute an Paraffin gibt, beschränkt sich die Surachanuer Fabrik auf die Erzeugung von Mineralöl.

Diejenige Fabrik, welche ich einrichtete, und die ihren Hauptzweck in die Paraffinfabrikation gesetzt hatte, liegt auf der vorher erwähnten, kleinen, langgestreckten, schmalen Insel Swätoi-Ostrow im kaspischen Meer, ohngefähr eine Werst von Apscheron entfernt. Auch wir hatten dieselben vulkanischen Producte, die sich auf Apscheron befinden, konnten jedoch das dem Erdboden entströmende Kohlenwasserstoffgas nicht gut zum Betriebe der Fabrik verwenden, weil die Bodenbeschaffenheit der Plätze, auf denen sich das Gas entwickelt, uns Hindernisse in den Weg stellte. Unsere Gasquellen befanden sich nämlich, nicht wie in Surachanu, auf trockenem, sondern auf schlammigem Boden. Die gütige Natur hatte uns aber durch die überaus reichen Kirrlager entschädigt, so daß wir auf diese Weise das beste Brennmaterial unentgeltlich in Vorrath für Hunderte von Jahren hatten.

Das Material, welches ich zur Paraffingewinnung verarbeitete, ist der aus Truchmenien per Schiff nach der Insel transportirte Ozokerit, in der Volkssprache Naphthagil genannt, ein Körper, den man seinen Eigenschaften nach mit Recht schwarzes Erdwachs nennen kann. Der Ozokerit scheint ebenso wie die Naphtha durch lange Einwirkung des atmosphärischen Einflusses verändert zu werden, und zwar durch Verdampfen der in dem Ozokerit präexistirenden, leicht flüchtigen Kohlenwasserstoffe. Ein Stück, welches Jahre lang an der Luft gelegen hatte, erschien an seiner Außenseite aschenfarben, während es auf der Bauchfläche schwarzbraun oder rein schwarz war. — Der Ozokerit wird in Truchmenien gegraben, durch Schmelzen über Wasser von dem ihm beigemischten Sand gereinigt und kommt in Blöcken von durchschnittlich 2 Pfund Gewicht in den Handel. Der Aufkauf des Ozokerit in Truchmenien selbst ist mit vielen Schwierigkeiten verbunden, weil die Truchmenier ein Volk sind, welches zum großen Theile nur vom Raube lebt. Einer der Theilhaber der Fabrik, ein Armenier, ist aus mir unbekannten Gründen, einer der wenigen Europäer, die ohne Gefahr für ihr Leben Truchmenien zu bereisen wagen dürfen. Der eigentliche Fabrikationsgang, den ich einschlug, ist im Allgemeinen derselbe, wie er in den deutschen Fabriken gebräuchlich ist.

In nach deutschem Modell in Rußland gegossenen Destillationsblasen zu 15 Centner Füllung, mit bleiernen Schlangen und Kühlfässern, unterwarf ich das Rohmaterial der fractionirten Destillation; das gewonnene, rohe Oel und die Paraffinmasse wurden getrennt und auf große, eiserne Bassins gefüllt. Das Destillationsresultat erwies sich als ein sehr günstiges, denn ich erhielt 68 Procent Destillat und zwar durchschnittlich 8 Procent Oel und 60 Procent Paraffinmasse. Das Oel, welches nach der Destillation hellbraun und wenig brenzlich riechend war, aber stark nachdunkelte, mischte ich zur weiteren Reinigung, nachdem es vorher mittelst Dampf auf 60° C. erhitzt war, mit 1 Procent Schwefelsäure, bis der durch das Mischen entstandene Schaum rein weiß erschien, ließ es dann in der Destillationsblase mit 4 Eimern ungelöschtem Kalk gut mengen und destillirte es ab. Auf diese Weise erhielt ich ein Photogen, bedeutend schöner als das deutsche; es war zu Anfang der Destillation farblos und wurde gegen Ende derselben strohgelb, opalisirte und roch nur sehr wenig und zwar angenehm ätherisch und hatte ein spec. Gew. von 0,750 bis 0,810. Von jeder Blase ließ ich die ersten 4 oder 5 Eimer besonders aufbewahren, um das leichte, fast geruchlose und unter 100° C. siedende Oel zur Paraffinreinigung zu verwenden.

Das bei der ersten Destillation des Rohmaterials erhaltene Paraffin war ein durchaus anderes Product als das aus dem Braunkohlentheer resultirende deutsche Paraffin, denn es war wachsgelb und erstarrte schon an den Wänden des Eimers, so lange er noch voll lief; zu Ende der Destillation war das rohe Paraffin ziemlich stark brenzlich riechend und von rothbrauner Farbe. Es läßt sich hieraus leicht ersehen, daß dieses Rohparaffin, da es so rasch erstarrte, und nur in der Mitte des vollen Bassins Krystalle bilden konnte, sich für die Bearbeitung in den Centrifügen nicht gut eignete und ich ließ dieselben nur arbeiten, um sie nicht ganz unbenutzt stehen zu lassen. Der größte Theil des erstarrten rohen, aus den Bassins ausgestochenen Paraffins wurde sogleich in der stehenden hydraulischen Presse ausgepreßt, wobei ich die Presse Anfangs sehr langsam arbeiten und öfters eine kurze Zeit stehen ließ, um keinen großen Verlust durch das Durchpressen der kleinen Paraffinkrystallchen durch die Preßtücher zu erhalten. Das von den Centrifügen und Pressen ablaufende Oel wurde erst noch einmal der fractionirten Destillation unterworfen,

um das in demselben enthaltene Paraffin zu trennen, und dann eben so behandelt, wie oben angegeben ist.

Die Preßkuchen schmolz ich und behandelte sie mit 5 Procent Schwefelsäure, bis die Säure ausgewirkt hatte, was bei 170 bis 180° C. der Fall war. Die Säure wurde in den Kesseln mit Kalk abgestumpft und das Paraffin auf die Destillationsblase gefüllt und so rasch wie möglich destillirt, weil der bei langsamem Feuer entstehende, große Verlust, durch Verwandlung eines großen Theils Paraffin in Oel, vermieden werden mußte. Das auf diese Weise behandelte, destillirte Paraffin wurde in, der Größe der Preßsäcke der liegenden hydraulischen Pressen entsprechende Tafeln gegossen und abgepreßt; die Preßkuchen wurden mit 25 Procent des vorher erwähnten leichten Oeles verschmolzen, wieder gegossen und zum zweiten Male gepreßt.

Die so erhaltenen, vollständig weißen, durchsichtigen und harten Preßkuchen ließ ich in den doppelwandigen, mit Dampf zu erwärmenden, innen abgedrehten Kesseln schmelzen, in die Abblasecylinder füllen, und eine Stunde lang gespannte Wasserdämpfe durchgehen, um den letzten, vom Abpressen mit Oel dem Paraffin anhaftenden Geruch zu verjagen. Das aus den Cylindern abgelassene, wasserhelle, farb- und geruchlose Paraffin wurde nun zweimal mit Wasser und etwas Lauge durch Kochen ausgewaschen und dann auf die bekannte Weise mit Stearinseife ausgeseift, um die letzten mechanisch anhaftenden Verunreinigungen zu entfernen, und in Tafeln gegossen.

Das nach dieser Methode von mir dargestellte Paraffin war vollständig farb- und geruchlos, hell durchscheinend, hatte in großen Tafeln fast metallischen Klang und schmolz bei 63° C.

Merkwürdig ist noch die große Sprödigkeit dieses Körpers, welche Eigenschaft bei der Kerzengießerei große Schwierigkeiten verursachte. Wurden die vollgegossenen Kerzenformen nicht auf die richtige Weise gekühlt, so bekamen die Lichte Sprünge, die oft mehrere Linien tief, ja zuweilen bis zum Docht gingen. Nach vielen Versuchen gelang es endlich, den nöthigen Wärmegrad für das zu gießende Paraffin und die Kerzenform, so wie auch die Dauer der Abkühlung durch Wasser zu finden, wodurch die Eigenschaft des Paraffins, zu reißen, beseitigt wurde.

Von der außerordentlichen Ergiebigkeit des Rohmaterials, gibt folgendes Zahlenverhältniß hinreichendes Zeugniß. Nachdem ich, ehe ich die Paraffinreinigung anfing, ohngefähr zwei Monate nun destillirt hatte, lieferten mir die Pressen soviel Preßkuchen, daß ich vom 12. bis mit 19. September 3960 Pud (gleich $148^1/_2$ Ctnr.) einmal gepreßtes Paraffin zur Behandlung mit Säure erhielt.

Durch mancherlei Widerwärtigkeiten sah ich mich leider genöthigt, meine Stellung an dieser, von mir seit 1. Mai 1860 eingerichteten Fabrik am 1. November 1861 zu kündigen, und nach Leipzig zurück zu kehren. Während der Zeit, in der ich schon nicht mehr in der Fabrik wirkte, brannte durch unverzeihlich leichtsinniges Umgehen mit offenem Licht in dem Zimmer, wo das fertige Paraffin in Taffeln gegossen wurde, die Fabrik mit Ausnahme des Destillationsgebäudes vollständig ab.

Kleinere Mittheilungen.

Technologisches.

Ueber die südamerikanische Seifenrinde. Vor einigen Monaten wurde eine eigenthümliche Rinde in den europäischen Handel eingeführt und zur Anwendung statt der Seife, zum Reinigen von gedruckten Stoffen, wollenen wie seidenen, und speciell für die difficilen Farben von Damenputz u. s. w. empfohlen. Diese Seifenrinde von Quillaja saponaria Mol. (einem in Huanuco in Peru einheimischen Baume aus der Familie der Spireen) ist auswendig schwarz, das Innere besteht aus concentrischen Bastschichten von gelblich weißer Farbe, die Rinde ist so dicht, daß sie im Wasser untersinkt in Folge einer großen Menge mineralischer Bestandtheile. Die inneren Schichten enthalten $18^1/_2$ Procent Asche, welche fast ganz aus kohlensaurem Kalk besteht. Derselbe erscheint in kleinen Krystallnadeln vereinzelt oder in Gruppen in den Zellen des Bastes, sowohl in den concentrischen Ringen als auch in allen Theilen desselben. Sie glitzern in der Sonne und gleichen unter dem Mikroskope der Aragonitform des kohlensauren Kalks. Der beträchtliche Kalkgehalt ist im Allzemeinen charakteristisch für die Gewächse, welche viel schleimige oder pectinartige Substanzen enthalten. Die Quittensamen z. B. enthalten 10 Procent kohlensauren Kalk. Wenn die inneren weißen Schichten der Rinde mit Wasser macerirt werden, so bildet sich schnell eine klare neutrale Lösung, welche sich an der Luft schwach trübt; durch Schütteln derselben entsteht ein schwerer Schaum. Die Rinde gibt nahe an 20 bis 25 Procent an das Wasser ab. Von einem Auszuge aus einem Loth in $^1/_2$ Quart Wasser bereitet, reicht 1 Theil hin, um mit 68 Theilen Olivenöl eine rahmartige Emulsion darzustellen, welche sich nach einigen Monaten nicht verändert. Ferner hat der wässerige Auszug der Rinde die Eigenschaft, Gold aus seiner Chlorverbindung zu reduciren, so daß das zu diesem Versuche angewandte Glas schön vergoldet wird. Silberlösung färbt den Auszug der Seifenrinde röthlich braun und Ammoniak bringt hierauf einen Niederschlag hervor. Concentrirte Schwefel- und Salpetersäure erzeugten beim Kochen einen Absatz von weißen Flocken. Die durch die Erstere erzeugten Flocken werden durch Jod braun gefärbt. Der kalt bereitete Auszug der Rinde kann zum Waschen angewendet werden und verdient den Namen vegetabilische Seife. Bemerkenswerth ist, daß die Seifenrinde denselben Stoff (Saponin) enthält, wie die längst bekannte, bisher zum Waschen von Seidenzeugen und Shawls benutzte Seifenwurzel, sie soll jedoch bedeutend reicher an Saponin sein.

In Kalifornien werden die Zwiebeln von Phalangium pomeridianum als Waschmittel von Kennern der besten Seife vorgezogen. In Guiana werden Rinde und Frucht von Sapindus saponaria von den Eingebornen Hurawassa genannt und als Seife benutzt, und man sagt, daß die Frucht 16mal mehr Stoffe reinigt, als das nämliche Gewicht Seife. Eine Sapindus-Art wird ebenso auf den Molukken und in Java unter dem Namen Karak angewendet. (Archiv der Pharmazie.)

Eine neue Anwendung des Pergamentpapiers. Thomas Graham in London hat in neuester Zeit eine höchst interessante Reihe von Beobachtungen mitgetheilt, welche sich auf das verschieden leichte Durchsickerungsvermögen (Diffusion) von in Wasser aufgelösten Stoffen durch Pergamentpapier beziehen und insofern eine practische Bedeutung haben, als man dies Verhalten zur leichten Trennung mancher gemeinschaftlich vorkommenden Körper benutzen kann. Nach Graham gibt es hinsichtlich der Diffusion zwei große Klassen chemischer Stoffe. Die erste Klasse ist diejenige der diffundirbaren Stoffe, welche sich durch ihre Neigung zum Krystallisiren auszeichnen. Diese Stoffe werden, wenn aufgelöst, mit gewisser Kraft vom Auflösungsmittel zurückgehalten, so daß sie die Flüchtigkeit des Wassers durch ihre Gegenwart erschweren; die Auflösung ist im Allgemeinen frei von schleimiger oder zäher Beschaffenheit und besitzt immer einen bestimmten Geschmack. Die Substanzen dieser Klasse, welche Graham Krystalloïde nennt, zeichnen sich durch entschiedenere Reactionen aus. Die andere Klasse mit geringer Diffundirbarkeit, deren Typus die thierische Gallerte ist, kann mit dem Namen Colloïde bezeichnet werden. Ihre Neigung zu krystallisiren ist Null oder sehr gering und ihre Structur glasartig. Die Flächen des harten und brüchigen Krystalls sind bei den Colloïden durch rundliche Conturen und durch eine weiche zähe Textur ersetzt. Die Colloïde werden in der Lösung nur mit geringer Kraft zurückgehalten und haben auf die Flüchtigkeit des Lösungsmittels nur wenig Wirkung; sie werden aus ihrer Auflösung durch Zusatz von Krystalloïden präcipitirt. Im concentrirten Zustande hat die Auflösung der Colloïde immer einen gewissen Grad gummiartiger Zähigkeit; sie schmecken fade oder sind ganz geschmacklos, ihre festen Hydrate sind gallertartige Körper und ihre Reactionen sind viel weniger entschieden als diejenigen der Krystalloïde. Zu den Colloïden gehören: das Kieselsäurehydrat, verschiedene lösliche Metalloxydhydrate, Stärkemehl, die Gummiarten, Dextrin, Caramel, Gerbstoff, Albumin und die Extractivstoffe thierischen und vegetabilischen Ursprungs.

Um die Krystalloïde von ungleicher Diffundirbarkeit von einander zu trennen, bringt man die gemischte Auflösung mittelst einer Pipette auf den Grund einer Wassersäule, welche sich in einem Glascylinder befindet. Es steigt nun ein Theil der leichter diffundirbaren Substanzen in die Höhe und scheidet sich während des Emporsteigens immer mehr und mehr.

Die Trennung eines Krystalloïds von einem Colloïde geschieht zweckmäßiger durch die Vereinigung eines Diffusionsverfahrens mit der Wirkung einer aus einer unlöslichen colloïdalen Substanz bestehenden Scheidewand.

Man kann zu diesem Zwecke eine thierische Membran oder ein Häutchen von Stärkemehlkleister oder gekochten Leim, Albumin oder thierische Schleime anwenden. Die beste Scheidewand jedoch hierzu ist das Pergamentpapier. Man stellt sich zu diesem Behufe ein Hohlgefäß von 8—10" Durchmesser und einer 3" hohen Seitenwandung auf die Weise her, daß man ein Kautschukblatt zur reifförmigen Seitenwandung des Gefäßes zusammenbiegt und diesen Reifen mit einem Boden von Pergamentpapier versieht. Gießt man nun, nachdem das Gefäß auf eine beträchtliche Wasserfläche in einer Schüssel gesetzt worden ist, so daß es darauf schwimmt, eine gemischte Auflösung von Zucker und Gummi in halb Zoll hoher Schicht in das Gefäß, so werden binnen 24 Stunden durch Diffusion drei Viertheile des Zuckers durch die vom Pergamentpapier gebildete Scheidewand in das Wasser übergehen, während alles Gummi im Gefäße zurückbleibt.

Dieses ungleiche Durchsickerungsvermögen, durch welches die beschriebene Trennung bedingt wird, scheint folgende Ursache zu haben. Der Zucker als Krystalloïd ist fähig, sich das Wasser des durchfeuchteten Pergamentpapiers anzueignen und erhält dadurch die Fähigkeit zum Durchsickern; das colloïdale Gummi dagegen hat kein Vermögen, das im Pergamentpapier befindliche Wasser anzunehmen und kann daher nicht durch die Scheidewand dringen. Graham bezeichnet diese trennende Wirkung einer colloïdalen Scheidewand auch mit dem Namen Dialyse.

Er hat die Dialyse zur Abscheidung verschiedener Colloïde angewendet. So wurde z. B. die gemischte Auflösung von Natronwasserglas und salzsäurehaltigem Wasser in ein Gefäß von der beschriebenen Art gegossen, und der Diffusion überlassen, während das Wasser in der Schüssel von Zeit zu Zeit mit Neuem vertauscht wurde. Nach 5 Tagen waren $^7/_8$ der angewandten Kieselsäure vollkommen frei von Salzsäure und Chlornatrium auf dem Pergamentpapierboden zurückgeblieben.

Ferner kann man auf diese Weise die Varietäten von Berliner Blau im löslichen Zustande erhalten, indem man ihre Lösung in oxalsaurem Ammoniak der Dialyse unterwirft. Das oxalsaure Ammoniak geht durch Diffusion hindurch, während der gelöste Farbstoff im Gefäß zurückbleibt. Lösliches Albumin wird im reinen Zustande erhalten, wenn man diese Substanz nach Zusatz von Essigsäure der Dialyse unterwirft. Der Caramel (gebrannter Zucker, Zuckercouleur) bildet, wenn er nach wiederholtem Niederschlagen mit Alkohol durch die Dialyse gereinigt worden, in concentrirtem Zustande eine zitternde Gallerte und besitzt die Eigenschaften einer entschieden colloïdalen Substanz. Man kennt den Caramel in einem löslichen und in einem unlöslichen Zustande; aus dem letzteren kann man ihn wieder in den löslichen überführen, indem man ihn in reinem Alkali auflöst, die alkalische Lösung mit Essigsäure ansäuert und die Mischung der Einwirkung der Dialyse unterwirft. Ferner leistet die Dialyse bei der Abscheidung der arsenigen Säure und metallischen Gifte aus organischen Flüssigkeiten die wichtigsten Dienste. Bringt man in den dialytischen Apparat vom Faserstoff befreites Blut, Milch und andere organische Flüssigkeiten, welche nur wenige Gramme von arseniger Säure enthalten, so kann man sich überzeugen, daß der größte Theil der arsenigen Säure im Verlaufe von 24 Stunden in das äußere Wasser übergegangen sein wird, während alle organische Substanz im Innern des Gefäßes zurückbleibt. Aus der äußern Flüssigkeit läßt sich dann das Arsen durch Schwefelwasserstoff leicht niederschlagen.

Nach v. Liebig's Mittheilungen ist die eben beschriebene sogenannte Dialyse ein unschätzbares Mittel zur Analyse thierischer Flüssigkeiten. Es gelang v. Liebig vermittelst dieser Methode viel besser als nach jeder anderen, aus der Fleischflüssigkeit oder aus der wässerigen Auflösung des Fleischextracts das Kreatin und die Salze zu isoliren und auf diese Weise von den amorphen Extractivstoffen, welche sonst die Darstellung des Kreatins so sehr erschweren, abzusondern; ebenso konnte er nach derselben Methode aus der Rindsgalle leicht das gallensaure Natron vom Gallenschleim 2c. trennen.

Nach A. Buchner ist die Trennungsmethode durch die Dialyse ein ausgezeichnetes Mittel, um aus Pflanzenauszügen krystallisirbare Stoffe von den schleimigen zu trennen, z. B. das Asparagin der Eibischwurzel von dem Eibischschleime. Jedenfalls wird diese Methode auch für die Technik einer vielseitigen Anwendung fähig sein.

Dochtputzer für Solaröllampen. Es ist bereits eine festgestellte Thatsache, daß die Beleuchtung mit Hülfe von Solaröl und der vorzüglichen Lampen, welche gegenwärtig in vielen Fabriken dazu hergestellt werden, eine der billigsten und schönsten ist, und sich namentlich für Werkstätten und Arbeitslokale der verschiedensten Art vortrefflich eignet. Die einzigen Unannehmlichkeiten dabei sind einestheils der unangenehme Geruch des Solaröls, der jedoch gegenwärtig durch den guten Verschluß der Lampen möglichst verringert worden ist, anderntheils die Nothwendigkeit, den Docht auf das Genaueste zu reinigen, da, wenn hierbei nicht die größte Accuratesse befolgt wird, der Docht z. B. etwas schief geschnitten ist oder einzelne Fäserchen desselben hervorstehen, ein starkes Rußen der Flamme dadurch verursacht wird. Dieser letzterwähnte Uebelstand ist nun, wie das Monatsblatt des Gewerbevereins für das Königreich Hannover mittheilt, durch den Eisenbahn-Oberschaffner Ivan Meyer in Hannover auf eine höchst einfache und sinnreiche Weise beseitigt worden. Um nämlich den Docht von der geringen Menge Kohle, welche sich am oberen Rande desselben absetzt, zu entfernen, benutzt der Genannte anstatt der Scheere einen besonderen Dochtputzer, welcher aus einer Blechscheibe von der Größe eines Thalers besteht, an deren Mitte ein kurzes Blechrohr festgelöthet ist, welches man bei der Benutzung des Putzers in die innere Höhlung der Dochtdille schiebt, so daß die Scheibe auf dem Rande des Dochts aufliegt. Die Scheibe selbst enthält vier Durchbrechungen oder Löcher, so daß, indem man sie mehrere Male umdreht, die Kanten dieser Löcher die Kohle von dem Dochte abstreichen. Da der Docht sowohl beim Brennen wie auch bei der Reinigung kaum um die Breite eines Pferdehaares aus der Dille vorsteht, kann ein Zerreißen oder Zerfasern desselben nicht stattfinden, im Gegentheil erleidet er bei der Drehung des Dochtputzers einen gelinden Druck und wird dadurch am Rande egalisirt und glatt gestrichen. Wir empfehlen diese einfache und zweckmäßige Vorrichtung der allgemeinen Beachtung.

Schweiz, im März 1862. **Calander zum Glätten von Kattunen.** In einer schweizer Fabrik hatten wir dieser Tage Gelegenheit, einen schweren Calander zum Glätten von Kattunen in Thätigkeit zu sehen, bei welchem die Zapfen der oberen und unteren Papier-Walzen in Lagern liefen, welche zugleich Wasserkasten bildeten. Das Wasser erneuerte sich durch einen langsam tröpfelnden Zufluß fortwährend, mit einem kleinen Abflußröhrchen, um das Ueberlaufen zu verhindern, und die Zapfen waren nur mit einer ganz dünnen Schicht von Schweinefett überzogen, welche sich im Laufe der Arbeit während des Tages sehr gut hielt, und nur jeden Morgen erneuert wurde. Außer der Ersparung an Schmieröl, welche bei einer so vielen Druck erfordernden Maschine nicht unbedeutend ist, bietet diese Manier noch den großen Vortheil, daß die Zapfen sich niemals warm laufen können. Wir glauben nicht, daß diese Einrichtung schon allgemein bekannt ist. Die Ausführung wird für geschickte Maschinenbauer keine Schwierigkeiten haben.

Schneiderkreide von W. Käppler. In einer der letzten Sitzungen der Leiziger polytechnischen Gesellschaft zeigte Herr W. Käppler, Kreidefabrikant in Leipzig (Gerberstraße Nr. 46), eine Schneiderkreide vor, welche sich namentlich durch ihre zweckmäßige Form auszeichnete, und Kleidermachern sowohl als Mützenmachern sehr zu empfehlen ist. Diese Kreide zeichnet sich durch ihre Weichheit und Gleichmäßigkeit aus; sie ist in weiß, roth, blau und schwarz zu erhalten. Man kann mit derselben auf alle Stoffe, besonders seidene, wollene und baumwollene, die feinsten Striche zeichnen; Hände und Arbeit bleiben dabei stets reinlich, und bei der zweckmäßigen dreieckig abgerundeten Form dieser Kreide wird für das Schärfen derselben nur wenig Zeit erfordert, auch ist der Verbrauch der Kreide ein sehr sparsamer. Viele, welche sich daran gewöhnt haben, mit gewöhnlicher Kreide zu zeichnen, wünschen, daß die Kreide einen starken Strich gebe. Einen solchen kann man mit der Käppler'schen Kreide ebenfalls erhalten, wenn man ein Stück davon auf einen warmen Ofen legt. Die dadurch warm gewordene Kreide wird weicher, und gibt mehr Masse ab. Diejenigen, welche gewöhnt sind, mit venetianischer Kreide zu zeichnen, drücken sehr stark auf, da die venetianische Kreide meistens ziemlich hart ist. Dies ist bei der Käppler'schen Kreide nicht nöthig; es genügt schon ein sanfter Druck. Man kann diese Kreidesorte aus der genannten Fabrik in zwei Formen erhalten, nämlich in Täfelchen von 3 Centimeter Breite und 5 Centimeter Länge, und in der Form eines flachen abgerundeten nach den Kanten gleichmäßig zugeschärften, in der Mitte dickeren Täfelchens von 19 Centimeter Umfang und äußerst praktisch für den Gebrauch. Der Preis der rechteckigen Täfelchen ist für 1000 Stück = $6^2/_3$ Thlr., für 100 St. = $^2/_3$ Thlr., der Preis für die dreieckig abgerundeten Täfelchen oder die sogenannte englische Form beträgt für 1000 Stück $8^1/_3$, für 100 Stück $^5/_6$ Thlr. Beide Formate sind zu je 100 Stück in Erlenholzkistchen verpackt und halten in dieser Verpackung den weitesten Transport aus.

Handel und Verkehr.

Stuttgart, 3. März. (Industriebörse.) Bei der heutigen 26. Industriebörse zeigte sich in Folge größerer Kauflust, welche in verschiedenen Gegenden Süddeutschlands sich kund gab, eine bessere Stimmung und mehr Leben trat im Geschäfte ein, als es am letzten Börsentage der Fall war. In Baumwolle, namentlich Surate, fanden nicht unbedeutende Umsätze zu erhöhten Preisen statt. Garne fanden ebenfalls Käufer zu erhöhten Preisen und auch Geschäfte auf Lieferung wurden abgeschlossen. Ebenso war der Verkehr in Baumwolltüchern ziemlich belebt und es stehen die meisten süddeutschen Webereien bis etwa Mai für ihr Product unter Contract. Die Arbeit in der Baumwollenindustrie hat somit noch ihren ungestörten Fortgang, wobei man sich indessen die Möglichkeit nicht verhehlt, daß Einschränkung derselben auch bei uns eintreten könnte, eine Frage, welche von den betreffenden Etablissements bereits in's Auge gefaßt wird. (Staats-Anzeiger für Württemberg.)

Petroleum — ein Erdöl, welches in jüngster Zeit im Norden der Vereinigten Staaten, in Canada gewonnen und zur Fabrikation von Paraffinkerzen u. A. benutzt wird — ist erst vor Kurzem in einer Ladung von 600 Fässern in Bremen eingeführt worden. Die hiesige Paraffinfabrik von Waltjen und Leonhard verarbeitet dieses Oel bereits zu verschiedenen Fabrikaten. (Bremer Handelsblatt Nr. 541.)

Die Bedeutung des Artikels „Jute". Der internationale Producten- und Güteraustausch befindet sich während der Blockade der südlichen Häfen der Vereinigten Staaten in einem für das Wohl von Millionen verhängnißvollen Zustande. Der Verbrauch des Artikels „Baumwolle", welcher während des letzten Menschenalters der wichtigste und unentbehrlichste Rohstoff zur Bekleidung der Menschheit geworden ist, ist in der bedauerlichsten Weise gehemmt und sein Preis um das Doppelte gestiegen. In solchen Perioden müssen sowohl Producenten wie Consumenten ihre Aufmerksamkeit auf alles, was geeignet ist, den Mangel zu ersetzen, von Tag zu Tag verdoppeln. Es wird deshalb nicht überflüssig erscheinen, wiederholt die deutschen Kaufleute und Fabrikanten auf einen Artikel aufmerksam zu machen, mit dessen Benutzung man in dem gewerbfleißigen Deutschland kaum erst den Anfang gemacht hat, obwohl derselbe von Jahr zu Jahr eine erhöhte Bedeutung gewonnen hat. Es ist dies der Artikel „Jute", welcher recht eigentlich erst seit den Zeiten des Krimkrieges gehörig gewürdigt und in umfangreichem Maßstabe zur Verarbeitung gekommen ist. Die Engländer begannen damals in Folge der abgeschnittenen Zufuhr von Flachs aus Rußland eine bis dahin ziemlich vernachlässigte Grasart Ostindiens in Massen zu importiren und zu verarbeiten. Seit jener Zeit werden fast in jedem Wochenberichte aus London Quantitäten von 5—9000 Ballen Jute à 300 Pfund als zum Verkauf gekommen erwähnt und die englischen Einfuhrlisten ergeben unter der Rubrik „Jute and other vegetable substances of the nature of Hemp", daß im Jahre 1859 davon 1,071,731 Ctr, und im Jahre 1860: 821,892 Ctr. eingeführt sind. Die Verarbeitung der Jute geschieht besonders in Dundee, man fertigt daraus Packleinen, ferner Tauwerk und benutzt die feinsten Quantitäten auch zur Teppich- und Papierfabrikation.

In Deutschland hat die Verarbeitung des Rohstoffs Jute kaum begonnen, obwohl die Jutefabrikate auch in Deutschland bereits vielfach gebraucht werden. In Bremen wurden während des Jahres 1860 nur 700 Ballen Jute von England importirt, welche nach dem Herzogthum Braunschweig transitirten. Es braucht wohl kaum erst noch besonders hervorgehoben zu werden, daß ein recht ausgedehnter Verbrauch dieses Artikels auch in Deutschland sehr wünschenswerth ist. Der Preis der Baumwolle ist auf eine fast unerschwingliche Höhe gestiegen, der deutsche Lumpenvorrath vermag den Bedarf nicht mehr zu decken, unsere Flachskultur ist eingeschränkt und der meiste Hanf muß uns vom Auslande zugeführt werden. Wenn es unbestreitbar ist, daß die Bearbeitung jedes neuen Rohstoffs den Wohlstand eines Landes erhöht, so würde die Bearbeitung von Jute auch in Deutschland sowohl der Rhederei, als auch dem Manufacturwesen einen weiteren Impuls geben. Der deutsche Verkehr mit Ostindien, dem Erzeugungslande von Jute, ist in stetem Wachsen begriffen. Die Verladung dieses voluminösen, leicht wiegenden Artikels würde die Fracht für die in denselben Schiffen verladenen schweren Güter, wie Reis, Zucker 2c. erheblich niedriger stellen und mithin auch deren Import nach deutschen Häfen erleichtern. Die deutschen Fabrikanten aber sollten bei dem gegenwärtigen Zustand der Weltconcurrenz ihre Anstrengungen verdoppeln, um von allen

neuen Erzeugnissen und Betriebsmethoden Nutzen zu ziehen. Welche Wichtigkeit der Artikel Jute bereits erlangt hat, möge auch die Thatsache beweisen, daß sich Frankreich im Handelsvertrage mit Preußen bereits einen billigeren Eingangszoll für Gewebe die mit Jute gemischt sind, ausbedungen hat.

Statistik.

Die Agronomische Zeitung theilt mit, daß gegenwärtig in Deutschland 394 Runkelrübenzuckerfabriken in Thätigkeit sind. Davon kommen 130 auf Oesterreich, 265 auf die übrigen deutschen Zollvereinsstaaten und zwar: auf Preußen 195, Bayern 8, Württemberg 6, Hannover 2, Königreich Sachsen 3, Baden 3, Kurfürstenthum Hessen 1, Braunschweig 13, Anhalt-Bernburg und Anhalt-Köthen je 12, Anhalt-Dessau 5, Lippe-Detmold, Sachsen-Weimar, Sachsen-Meiningen und Sachsen-Gotha, dann Schwarzburg-Rudolstadt je 1 Fabrik.

Allgemein Nützliches.

Ueber Kautschuck-Saughütchen. Herr Apotheker Hirsch in Grünberg macht im Repertorium für Pharmacie Heft 1 1862 folgende beachtungswerthe Mittheilungen in Betreff des Zinkoxyd- und Bleioxydgehaltes mancher in den Handel kommenden Saughütchen, welche sich in Folgendem zusammenfassen lassen. Man kann die im Handel vorkommenden Sorten unterscheiden 1) in dunkelfarbige von dem Aussehen des gewöhnlichen Kautschuks und zwar a mit dunklen glänzenden im frischen Zustande leicht aneinander haftenden Schnittflächen; b. mit dunklen, matten, nicht aneinander haftenden Schnittflächen, und 2) in hellfarbige mit hellen, matten, nicht aneinander haftenden Schnittflächen. Alle von Apotheker Hirsch untersuchten Saughütchen, welche zu den unter 1a. erwähnten Sorten gehörten, erwiesen sich vollständig frei von einem Gehalte an Bleioxyd, Zinkoxyd oder anderen mineralischen Stoffen. In den zu 1b. gehörigen Sorten fanden sich geringe Spuren fremder Substanzen (Eisenoxyd und Thonerde), woraus hervorgeht, daß die Eigenschaft des natürlichen Kautschuks, glänzende, leicht an einander haftende Schnittflächen zu geben, schon durch Beimengung sehr geringer Mengen fremdartiger Stoffe, sofern sie in nur vertheiltem Zustande vorhanden sind, aufgehoben wird. Alle zu 2) gehörigen Sorten enthielten Zinkoxyd in nicht unbedeutender Menge, wogegen Bleioxyd in keinem Falle aufgefunden wurde. Wenn hieraus auch nicht mit Nothwendigkeit hervorgeht, daß alle hellfarbigen Gummifabrikate mit heller, matter, nicht klebender Schnittfläche Zinkoxyd enthalten, so ist doch eine Wahrscheinlichkeit dafür vorhanden, und es dürfen derartige Fabrikate, wenn sie mit Nahrungsmitteln in Berührung kommen, nicht ohne genauere Prüfung angewendet werden. Dagegen schließen dunkle, glänzende, in frischem Zustande leicht aneinander haftende Schnittflächen die Gegenwart von Zinkoxyd und Bleioxyd mit sehr großer Wahrscheinlichkeit vollständig aus. Die Angabe, daß metallhaltige (zinkoxydhaltige) Kautschukfabrikate im Wasser untersinken, metallfreie nicht, ist ganz unzuverlässig, indem das specifische Gewicht von stark zinkoxydhaltigen Saughütchen von 0,989 bis 1,0859 schwankte und außerdem metallfreie Sorten ebenfalls häufig ein specifisches Gewicht von 1,0676 zeigten. Es scheint, daß das specifische Gewicht des Kautschuks hauptsächlich durch eingeschlossene Luftbläschen oft bedeutend erniedrigt wird.

Landwirthschaftliches.

Nach der letzten amtlichen Zählung befinden sich in Bayern 348,000 Pferde, 2,535,000 Stück Rindvieh, 1,258,000 Stück Schafe und Ziegen und 495,000 Schweine. Ihr Durchschnittswerth ist auf 223,000,000 Fl. berechnet. (Agr. Ztg.)

Eisenbahnen.

Der Tunnel durch den Mont Cenis schreitet, wie die Gazette de Savoie meldet, seiner Vollendung rasch entgegen. 800 Arbeiter, Mechaniker, Tagelöhner und Aufseher sind Tag und Nacht darin beschäftigt. Die Länge des Tunnels wird 12,500 Meter betragen; davon sind 1700 Meter bereits durchstochen: 1100 auf der Seite von Bordonnêche und 600 auf der von Modena. Die Zeit der Vollendung läßt sich nach dem jetzigen Fortschreiten der Arbeiten annähernd bestimmen und zwar ist dieselbe auf 5 Jahr 11 Monate berechnet worden. Ist der Tunnel vollendet, so wird man eine Strecke, die man jetzt in 18 Stunden zurücklegen kann, in fünf Stunden durcheilen.

Personalchronik.

Ende vergangenen Monats starb einer der ersten Gelehrten Frankreichs, der Physiker Biot, in einem Alter von 98 Jahren. 1803 war er bereits Mitglied der Akademie der Wissenschaften, und als 1804 Napoleon verlangte, das Institut solle für die Herstellung des Kaiserreichs votiren, weigerte er sich, mitzustimmen; überhaupt trat er stets als entschiedener Gegner Napoleon's auf. Im Jahre 1805 trat er in das Observatoire ein und war von da an ein steter Mitarbeiter an den Forschungen Arogo's. Er begleitete ferner G. Lussac auf seiner ersten Luftfahrt. Seine mathematischen und astronomischen Schriften sind ebenso berühmt als zahlreich.

Literatur.

Handbuch des Stein- und Braunkohlenbergbaues oder Darstellung des in den bedeutendsten Stein- und Braunkohlenbergwerken Europas zur Aufsuchung, Gewinnung, Förderung und Aufbereitung an brennbaren Mineralien angewendeten Verfahrens, einschließlich der verwandten Gewinnung des Kupferschiefers, des Steinsalzes und der Eisenerze, der Steinkohlenformation. Nach dem Werke des belgischen Bergingenieurs A. T. Ponson und mit den besten und neuesten sonstigen Hülfsmitteln bearbeitet von Dr. C Hartmann, Berg- und Hütteningenieur. Zweite, sehr vermehrte und verbesserte, theilweise neu bearbeitete Auflage.

88 Bogen Text in Royal-Quart, begleitet von einem Atlas mit 64 lithographirten Royal-Folianten; erscheint in 4 Lieferungen à 22 Bogen Text und 16 Royal-Foliotafeln. — Preis einer jeden Lieferung 2 Thlr. 15 Sgr., mithin des completten Werkes 10 Thlr. — Weimar, Verlag, Druck und Lithographie bei B. F. Voigt. 1861.

Die erste Auflage der Uebersetzung resp. Bearbeitung des berühmten Ponson'schen Werkes über Steinkohlenbergbau ist binnen 2 Jahren vergriffen worden, ein Umstand, aus welchem die Opportunität derselben hervorgeht.

Die zweite Auflage erfährt nach dem Prospectus eine wesentliche Erweiterung und werden außer den Fortschritten in dem Steinkohlenbergbau noch der Kupferschiefer-, Steinsalz- und Kohleneisensteinbergbau Berücksichtigung erfahren. Wenn diese Ausdehnung des Werkes auf diese Bergbaue ohne Benachtheiligung der Vollständigkeit und Gründlichkeit des Inhaltes über den Kohlenbergbau vorgenommen ist, so kann dagegen etwas nicht bemerkt werden. Aus dem nun vorliegenden ersten Theile der ersten Lieferung läßt sich selbstredend ein Urtheil hierüber nicht gewinnen.

Das Werk soll in 9 Abschnitte zerfallen.

Im ersten Abschnitte werden die Lagerungsverhältnisse der Stein- und Braunkohlen nebst der mit jenen vorkommenden Thon-, Kohlen- und Spatheisensteine, ferner die des Kupferschiefers und des Steinsalzes besprochen.

Im zweiten Abschnitte werden die Bohrarbeiten so vollständig als es in einem Hand- und Lehrbuche möglich ist, abgehandelt und es werden namentlich die neuesten Apparate, Vorrichtungen und Betriebe dieser Art beschrieben.

Der dritte Abschnitt ist den Ausrichtungsarbeiten gewidmet und es wird in demselben von den Schächten und Strecken im Allgemeinen, von den Werkzeugen und Gezähen des Bergmannes, von dem Bohren und Schießen, von dem Abtäufen und Abbohren der Schächte geredet, erläutert durch mehrere bedeutende Arbeiten dieser Art, die nach verschiedenen Methoden ausgeführt worden sind.

Der vierte Abschnitt umfaßt den Grubenausbau, die Zimmerung und Mauerung, die Cuvelirung oder den wasserdichten Ausbau der Schächte mittelst Holz, Mauerung und Eisen; die verschiedenen Methoden, den Schwimmsand zu durchörtern, Getriebe und Aufdeckarbeit auf Strecken und in Schächten, die Senkarbeit, das Verfahren von Guibal, das Durchsinken des Schwimmsandes mittelst comprimirter Luft 2c. Der Abschnitt schließt mit einem, den Hülfsbauen gewidmeten Kapitel.

Der fünfte Abschnitt beschäftigt sich mit der Wetterlosung und den Grubenbränden und es werden in demselben in 9 Kapiteln die natürliche und die künstliche Wetterführung, die Wetteröfen, die Wettermaschinen, die Sicherheitslampen, die Gasexplosionen, die Grubenbrände und deren Erstickung besprochen.

Der sechste Abschnitt, der umfassendste und wichtigste des Werkes, handelt in 7 Kapiteln von der Kohlen-, Eisenstein-, Kupferschiefer- und Steinsalzgewinnung im Allgemeinen, in Deutschland, Belgien, Frankreich, England 2c.

Der siebente Abschnitt bespricht die Förderung auf söhligen und geneigten Strecken, in Schächten und über Tage, die Gefäße, Apparate, Maschinen 2c., welche dazu erforderlich, sowie die Separation und Aufbereitung der Kohlen.

Im achten Abschnitte werden behandelt die Wasserhaltung, Wasserabführung und Abdämmung, Wasserhaltung mittelst Tennen und Pumpen, Transmissionen zwischen Maschinen und Pumpen, Einbau der letzteren, Motoren, insbesondere Dampfmaschinen.

Der Fahrkünste ist nirgend Erwähnung geschehen, ich zweifle indessen nicht, daß dieser in neuer Zeit so vielfach zur Anwendung gebrachten, humanen Vorrichtung volle Rechnung getragen werden wird.

Was die ersten 14 Bogen Text betrifft, welche bis jetzt vollendet sind, so möchten wir der darin gegebenen Uebersicht über die Kohlenvorkommen eine systematischere Behandlung und größere Vollständigkeit wünschen, insbesondere sind die Lias und Braunkohlen schlecht weggekommen, weit gründlicher scheint dagegen der zweite Abschnitt, Bohrarbeiten betreffend, behandelt worden zu sein.

Das Papier ist gut, der Druck mit den großen, etwas altfränkischen Cicerolettern macht nicht einen gefälligen Eindruck und das wiederum gewählte Quartformat ist wenig bequem; dagegen sind die lithographischen Tafeln recht gut ausgeführt und auf festem weißen Papier abgezogen, sie sind in jeder Beziehung weit besser als diejenigen der ersten Auflage, so daß auch hierin die zweite Auflage einen Fortschritt repräsentirt.

Halle a. d. S. C. Zincken.

Alle Mittheilungen, insofern sie die Versendung der Zeitung und deren Inseratentheil betreffen, beliebe man an **Gebr. Baensch**, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Heinrich Hirzel** zu richten.

Verlag der **Gebr. Baensch** in Leipzig. — Für die Redaction verantwortlich Dr. **H. Hirzel**. — Druck von **Ferber & Seydel** in Leipzig.